

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-233440
(P2001-233440A)

(43)公開日 平成13年8月28日(2001.8.28)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 6 5 G 43/08		B 6 5 G 43/08	F 3 F 0 2 7
B 0 7 C 5/34		B 0 7 C 5/34	3 F 0 7 0
B 6 5 G 47/64		B 6 5 G 47/64	3 F 0 7 9
G 0 1 V 5/00		G 0 1 V 5/00	A

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-42486(P2000-42486)

(22)出願日 平成12年2月21日(2000.2.21)

(71)出願人 593180088

新東京国際空港公団

千葉県成田市木の根字神台24

(71)出願人 000110011

トーヨーカネツ株式会社

東京都江東区東砂8丁目19番20号

(72)発明者 齊藤 春美

千葉県成田市木の根字神台24新東京国際空
港公団内

(74)代理人 100106666

弁理士 阿部 英樹 (外1名)

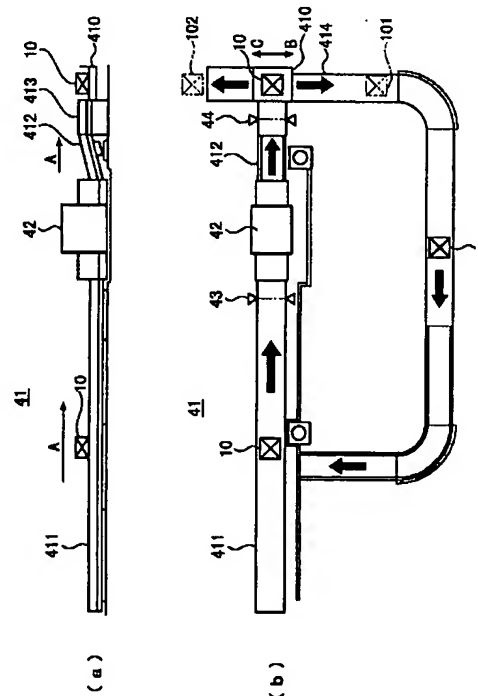
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 手荷物自動選別システム

(57)【要約】

【課題】簡素な構成で、大きな仕分け能力が得られる手荷物自動選別システムを提供する。

【解決手段】本発明は、投入された多数の手荷物10を、当該手荷物10の搬送路に設けたX線検査装置42を用いて検査し、このX線検査装置42にて得られた結果に基づいて手荷物10を自動的に選別する手荷物自動選別システムにおいて、X線検査装置42にて不合格と判断された手荷物102と合格と判断された手荷物101とを所定の位置において分岐するように仕分ける仕分けコンベヤ410を備える。仕分けコンベヤ410としては、正逆転可能に構成されたベルトコンベヤが用いられる。



【特許請求の範囲】

【請求項１】投入された多数の手荷物（１０）を、当該手荷物（１０）の搬送路に設けたＸ線検査装置（４２）を用いて検査し、該Ｘ線検査装置（４２）にて得られた結果に基づいて前記手荷物（１０）を自動的に選別する手荷物自動選別システムにおいて、前記Ｘ線検査装置（４２）にて不合格と判断された手荷物（１０２）と合格と判断された手荷物（１０１）とを所定の位置において分岐するように仕分ける仕分け装置（４１０）を備え、該仕分け装置（４１０）は、前記合格と判断された手荷物（１０１）の仕分け先が当該手荷物の搬送路に直結するように構成されていることを特徴とする手荷物自動選別システム。

【請求項２】前記Ｘ線検査装置（４２）が、パラレル通信方式の信号インターフェース（４５）を介して信号の送受信を行うように構成されていることを特徴とする請求項１記載の手荷物自動選別システム。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、多数の物品を仕分けするシステムに関し、特に空港手荷物をＸ線を用いて検査する機能を備えた空港手荷物の仕分けシステムに関する。

【０００２】

【従来の技術】一般に空港のターミナルビルにおいては、ハイジャックやテロ及び麻薬の密輸等を防止するため、チェックインカウンタに預けた手荷物をＸ線検査装置を用いて検査し、異常が検出された手荷物を仕分け選別することによって旅客機内に危険物（不審物）を持ち込ませないようにしている。

【０００３】また、到着した旅客機から積み出された手荷物に対しても、同様の目的から、Ｘ線検査装置を用いて検査を行うようにしている。

【０００４】従来、このような空港手荷物の仕分けシステムとしては、例えばベルトコンベヤによって搬送される手荷物をＸ線検査装置により検査し、このＸ線検査装置において異常が認められた場合には、ベルトコンベヤの搬送方向を逆転させることによって当該手荷物を排除するようにしたものがある（例えば、特表平１０－５０３４５３号公報参照）。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したベルトコンベヤを逆転させる従来例の場合は、同じベルトコンベヤを用いて手荷物を仕分けるようにしているため、不合格と判断された手荷物を仕分ける際に後続の手荷物の搬送を一旦停止させなければならず、このため仕分け能力を大きくすることができないという問題がある。

【０００６】さらに、従来、Ｘ線検査装置と手荷物搬送

システムの信号インターフェース方式は、シリアル通信方式によって行われているが、このシリアル通信方式は、接続のための仕様が比較的複雑で、システム構築及び設置の確認に多くの時間を必要とするという問題もある。

【０００７】本発明は、このような従来の技術の課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、簡素な構成で、大きな仕分け能力が得られる手荷物自動選別システムを提供することにある。

【０００８】また、本発明の他の目的は、システム構築及び設置の確認を容易に行いうる手荷物自動選別システムを提供することにある。

【０００９】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためになされた請求項１記載の発明は、投入された多数の手荷物（１０）を、当該手荷物（１０）の搬送路に設けたＸ線検査装置（４２）を用いて検査し、該Ｘ線検査装置（４２）にて得られた結果に基づいて前記手荷物（１０）を自動的に選別する手荷物自動選別システムにおいて、前記Ｘ線検査装置（４２）にて不合格と判断された手荷物（１０２）と合格と判断された手荷物（１０１）とを所定の位置において分岐するように仕分ける仕分け装置（４１０）を備え、この仕分け装置（４１０）は、前記合格と判断された手荷物（１０１）の仕分け先が当該手荷物の搬送路に直結するように構成されていることを特徴とする。

【００１０】本発明において、「合格」とは、Ｘ線検査装置の検査結果において、手荷物（１０）内に危険物（不審物）なしとの結果が得られたものをいい、また、「不合格」とは、Ｘ線検査装置の検査結果において、手荷物（１０）内に危険物（不審物）ありとの結果が得られたものをいう。

【００１１】請求項１記載の発明の場合、Ｘ線検査装置（４２）にて不合格と判断された手荷物（１０）と合格と判断された手荷物（１０）とを所定の位置において分岐するように仕分ける仕分け装置（４１０）を備え、この仕分け装置（４１０）は、合格と判断された手荷物（１０１）を仕分け先が当該手荷物の搬送路に直結するように構成されていることから、不合格と判断された手荷物（１０）を仕分ける際に後続の手荷物（１０）の搬送を一旦停止させる必要はなく、多数の手荷物（１０）を連続的に仕分けすることができるので、仕分け能力を飛躍的に大きくすることが可能になる。

【００１２】この場合、請求項２記載の発明のように、請求項１記載の発明において、前記Ｘ線検査装置（４２）が、パラレル通信方式の信号インターフェース（４５）を介して信号の送受信を行うように構成されていることも効果的である。

【００１３】請求項２記載の発明によれば、Ｘ線検査装置（４２）の設置前に調整を行う必要がなく、Ｘ線検査

装置（４２）の通信接続仕様を簡素なものとする事ができるため、短時間でシステムを構築することができる。

【００１４】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好ましい実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。図１は、本発明に係る手荷物自動選別システムを備えた空港手荷物用仕分けシステムの立体構成を示す概略斜視図である。

【００１５】図１に示すように、本実施の形態の空港手荷物用仕分けシステム（以下「仕分けシステム」という。）１は、搭乗手続を行うためのチェックインエリア２と、チェックインエリア２から搬送された手荷物を仕分ける仕分けエリア３と、仕分けられた手荷物を捌くための荷捌きエリア４とから構成されている。

【００１６】図１に示すように、これらチェックインエリア２、仕分けエリア３及び荷捌きエリア４は、それぞれ異なる階に設けられ、また、図示しない滑走路に向けてこの順序で配置されている。そして、本実施の形態の場合は、荷捌きエリア４に設けられた到着手荷物輸送ライン４１に、本発明の手荷物自動選別システムが適用されるようになっている。

【００１７】図２（ａ）は、本実施の形態における到着手荷物輸送ラインの要部構成を示す正面図、図２（ｂ）は、同到着手荷物輸送ラインの要部構成を示す平面図である。図２（ａ）（ｂ）に示すように、本実施の形態の到着手荷物輸送ライン４１においては、投入された手荷物１０を矢印Ａ方向へ搬送するための例えばベルト方式の第１の搬送コンベヤ４１１が配設され、この第１の搬送コンベヤ４１１の搬送方向下流側に、内部に図示しないコンベヤ部を有する従来公知のＸ線検査装置４２が配設されている。

【００１８】また、第１の搬送コンベヤ４１１の側方でＸ線検査装置４２の搬送方向上流側近傍には、搬送される手荷物１０を検出するための例えば光電式センサからなる第１の検出器４３が設けられている。

【００１９】一方、Ｘ線検査装置４２の搬送方向下流側には、例えばベルト方式の第２及び第３の搬送コンベヤ４１２、４１３が設けられ、この第３の搬送コンベヤ４１３の搬送方向下流側には、仕分けコンベヤ４１０が配設されている。

【００２０】また、第３の搬送コンベヤ４１３の側方でＸ線検査装置４２の搬送方向下流側近傍には、上記第１の検出器４３と同様の例えば光電式センサからなる第２の検出器４４が設けられている。

【００２１】本実施の形態の仕分けコンベヤ４１０は、例えば、クロスベルトを用いて構成されるもので、図示しない駆動モータを備えた短尺で正逆転可能なベルトコンベヤからなり、Ｘ線検査装置４２による検査が終了した手荷物１０を、第３の搬送コンベヤ４１３における搬送方向Ａに対して直交する矢印Ｂ又はＣ方向へ仕分ける

ように構成されている。

【００２２】図２（ｂ）に示すように、本実施の形態においては、仕分けコンベヤ４１０の一方の仕分け先として、Ｘ線検査装置４２において不合格と認められた手荷物１０を回収するための４４シュート部が設けられている。

【００２３】また、仕分けコンベヤ４１０の他方の仕分け先としては、図示しない手荷物受取場に接続されている第４の搬送コンベヤ４１４が選ばれる。

【００２４】図３は、本仕分けシステムの制御系の要部を示すブロック図である。

【００２５】図３に示すように、本実施の形態の場合、Ｘ線検査装置４２の制御部４２０は、ＤＩ／Ｏ（データインプット／アウトプット）の平行通信方式の信号インターフェース（以下「平行インターフェース」という。）４５を介してシステム制御部１００に接続されている。

【００２６】ここで、平行インターフェース４５は、６つの信号線（①～⑥）を有している。本実施の形態の場合、信号線①～⑤を介してＸ線検査装置４２からシステム制御部１００に対して所定の信号を送出する一方、信号線⑥を介してシステム制御部１００からＸ線検査装置４２に対して所定の信号を送出するように構成されている。

【００２７】図４は、本実施の形態における手荷物選別方法の一例を示すフローチャートである。

【００２８】本実施の形態にあつては、ステップＳ１に示すように、まず、システム制御部１００が、図３に示す平行インターフェース４５の信号線④⑤を介して送られた信号により、Ｘ線検査装置４２の運転状態を確認し、Ｘ線検査装置４２が受け入れ可能かどうかを判断する。

【００２９】そして、ステップＳ２において、例えば作業者が図示しないコンベヤ起動ボタンを押すことにより第１～第４の搬送コンベヤ４１１～４１４を起動し、その後、ステップＳ３に移行する。

【００３０】なお、Ｘ線検査装置４２に異常が発生した場合には、制御部４２０から平行インターフェース４５の信号線③を介してシステム制御部１００に停止信号を送り、第１～第４の搬送コンベヤ４１１～４１４を起動しないようにする。

【００３１】また、例えばＸ線検査装置４２の搬送方向下流側の第２及び第３の搬送コンベヤ４１２、４１３に異常が発生した場合等には、システム制御部１００から平行インターフェース４５の信号線⑥を介して停止信号を送り、Ｘ線検査装置４２のコンベヤ部を停止させる。

【００３２】ステップＳ３では、当該空港に到着した手荷物１０を作業者が第１の搬送コンベヤ４１１に投入し、その後、ステップＳ４に移行する。

【0033】ステップS4では、第1の検出器43からの信号に基づき、搬送の際、手荷物10の間隔が所定の値以上になるように第1の搬送コンベヤ411を一時停止させその搬送を制御する。

【0034】そして、次のステップS5では、X線検査装置42によって手荷物10を検査し、当該手荷物10の合否を判断する。

【0035】ステップS6では、手荷物10が第2の検出器44の位置に到達した時点で、X線検査装置42における検査結果をパラレルインターフェース45の信号線④⑤を介してシステム制御部100に送出し、その後、ステップS7に移行する。

【0036】ステップS7では、X線検査装置42において当該手荷物10が合格と判断された場合にはステップS8に移行し、他方、X線検査装置42において当該手荷物10が合格と判断された場合には、ステップS9に移行する。

【0037】ステップS8では、仕分けコンベヤ410を矢印B方向に駆動させることにより当該手荷物10を第4の搬送コンベヤ414に受け渡す。これにより、合格と判断された手荷物101は、第4の搬送コンベヤ414によって手荷物受取場（図示せず）に搬送される。

【0038】ステップS9では、仕分けコンベヤ410を矢印C方向に駆動させることにより、当該手荷物10をシュート部43に落とし込む。これにより、不合格と判断された手荷物102は、シュート部43を介して回収箱（図示せず）に収容される。

【0039】以上述べたように本実施の形態によれば、正逆方向に反転可能な仕分けコンベヤ410を用い、X線検査装置42にて不合格と判断された手荷物102と合格と判断された手荷物101とを分岐させて仕分け、合格と判断された手荷物101を、手荷物受取場に接続されている第4の搬送コンベヤ414に仕分けるようにしたことから、不合格と判断された手荷物102を仕分ける際に後続の手荷物10の搬送を一旦停止させる必要はなく、多数の手荷物10を連続的に仕分けることができるので、仕分け能力を飛躍的に大きくすることができる。

【0040】また、本実施の形態によれば、例えば、ブッシャー等の押し出し機構によって手荷物10を仕分ける場合と比較して設置スペースを小さくすることができるとともに、システムの構成を簡素なものとすることができる。

【0041】さらに、本実施の形態によれば、X線検査装置42とシステム制御部100との間において、パラレルインターフェース45を用いて信号の送受信を行う

ようにしたことから、X線検査装置42を設置する前に調整を行う必要がなく、X線検査装置42の通信接続仕様を簡素なものとするができるため、短時間でシステムを構築することができる。

【0042】さらにまた、本実施の形態にあつては、仕分けコンベヤ410をクロスベルト方式のものをを用いて構成したことによって、仕分け機構が簡素になるため、コンパクトな構成とすることができるものである。

【0043】なお、本発明は上述の実施の形態に限られることなく、種々の変更を行うことができる。例えば、上述の実施の形態においては、X線検査装置によって検査された手荷物を、その搬送方向に対して直交する方向に分岐させて仕分けるようにしたが、本発明はこれに限られず、システムの設置状況に応じて手荷物を分岐させる角度を適宜変更することができる。

【0044】また、上述の実施の形態においては、到着手荷物を仕分ける場合を例にとって説明したが、本発明はこれに限られず、出発手荷物を仕分ける場合にも適用しうることはもちろんである。

【0045】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、多数の手荷物を連続的に仕分けることができるので、仕分け能力を飛躍的に大きくすることができる。さらに、本発明によれば、X線検査装置の通信接続仕様を簡素なものとするができるため、短時間でシステムを構築することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る手荷物自動選別システムを備えた空港手荷物用仕分けシステムのの立体構成を示す概略斜視図である。

【図2】（a）：本実施の形態における到着手荷物輸送ラインの要部構成を示す正面図である。

（b）：同到着手荷物輸送ラインの要部構成を示す平面図である。

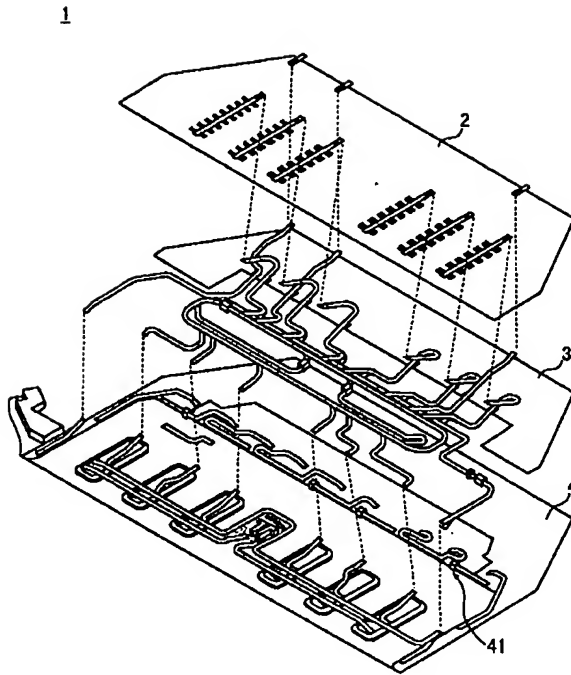
【図3】本発明の手荷物自動選別システムの制御系の要部を示すブロック図である。

【図4】本発明における手荷物選別方法の一例を示すフローチャートである。

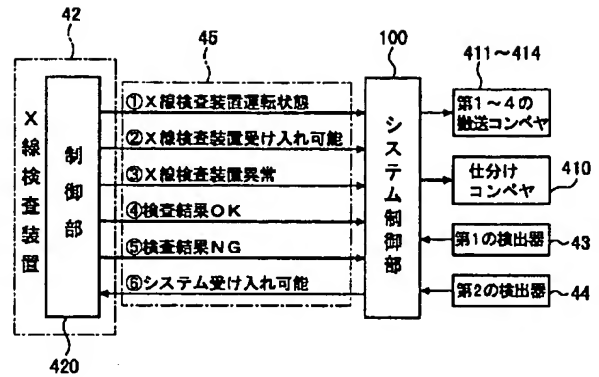
【符号の説明】

- 1 仕分けシステム
- 10 手荷物
- 42 X線検査装置
- 45 パラレル通信方式の信号インターフェース
- 410 仕分けコンベヤ（仕分け装置）
- 411～414 搬送コンベヤ

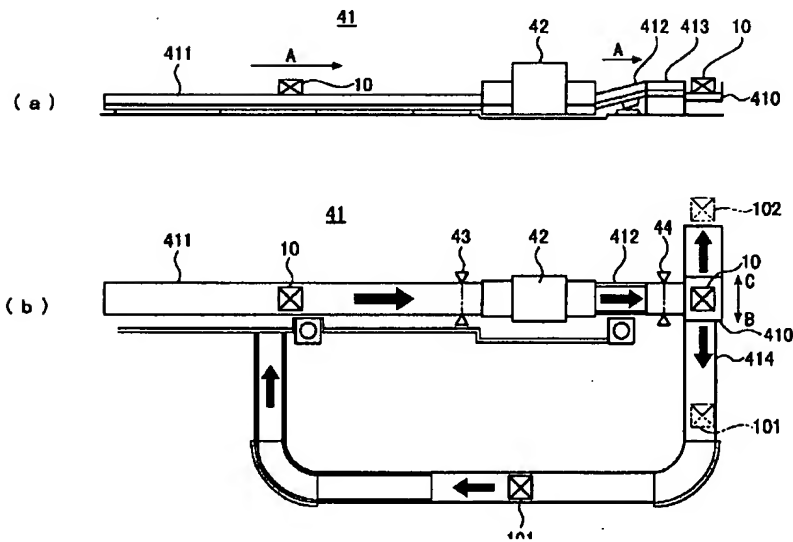
【図1】



【図3】

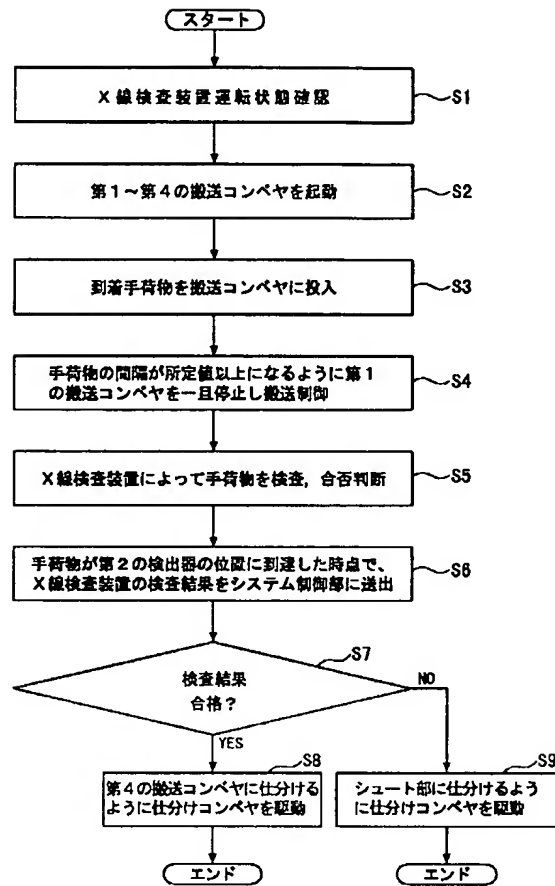


【図2】



BEST AVAILABLE COPY

【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 福田 朗
千葉県成田市木の根字神台24新東京国際空
港公団内
(72)発明者 金子 雅彦
東京都江東区東砂8丁目19番20号 トーヨ
ーカネツ株式会社内

(72)発明者 遠矢 泰次郎
東京都江東区東砂8丁目19番20号 トーヨ
ーカネツ株式会社内
Fターム(参考) 3F027 AA02 DA15 DA16 EA01 FA12
3F070 AA06 BA03 BA10 BC02 BC07
BD01 EA24
3F079 AD00 CA38 CA44 CC02 DA06
DA12 DA21

BEST AVAILABLE COPY